

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-005779

(43)Date of publication of application : 11.01.1991

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

G03G 15/20

(21)Application number : 01-140907

(71)Applicant : MINOLTA CAMERA CO LTD

(22)Date of filing : 01.06.1989

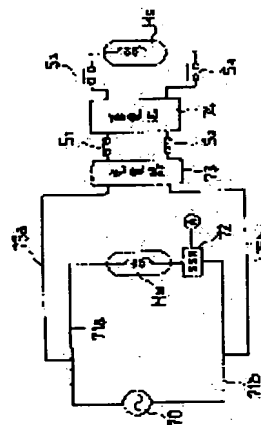
(72)Inventor : AZUMA TOSHIKAZU
OHIRA TADASHI

(54) IMAGING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To maintain fixability at a desired value all the time by temporarily raising a pressure roller heating temperature in order to restore the temperature when the temperature of the pressure roller corresponding to fixability drops to a reference temperature.

CONSTITUTION: When the temperature of the pressure roller heated by a main heater Hm drops below the reference temperature related to fixability, a subheater Hs is heated via a battery 74 by a main power source 70. On the other hand, when the temperature of the pressure roller exceeds the reference temperature, heating the subheater Hs is stopped. Consequently, the pressure roller heating temperature is temporarily raised to restore the temperature when the temperature of the pressure roller corresponding to fixability drops to the reference temperature. Thus, fixability is maintained all the time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-5779

⑬ Int. Cl.⁹
G 03 G 15/20

識別記号
1 0 9
1 0 2

庁内整理番号
6830-2H
6830-2H

⑭ 公開 平成3年(1991)1月11日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全12頁)

⑮ 発明の名称 作像装置

⑯ 特 願 平1-140907

⑰ 出 願 平1(1989)6月1日

⑱ 発 明 者 東 敏 和 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 大 平 忠 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑳ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社

㉑ 代 理 人 弁理士 中島 司朗

明 細 書

1. 発明の名称

作像装置

2. 特許請求の範囲

(1) メインヒータ及びサブヒータを内蔵した加圧ローラを有する熱定着装置を備えた作像装置であって、

前記メインヒータの加熱を行うメイン電源と、
メイン電源のオン・オフを切換える第1の切換手段と、

前記サブヒータの加熱を行う蓄電池と、

蓄電池の充電を行う充電手段と、

蓄電池とサブヒータとの接続及び蓄電池と充電手段との接続を切換える第2の切換手段と、

前記加圧ローラの温度を検知する温度検出手段と、

温度検出手段の検出結果に基づき、前記第1、
第2の切換手段の制御を行う制御手段と

を具備し、前記メイン電源により加熱される前記加圧ローラの温度が定着性に関連付けた基準温

度に迄低下すると、前記蓄電池を介して前記サブヒータの加熱を行なう一方、基準温度より高くなると、サブヒータの加熱を停止するようにしたこととを特徴とする作像装置。

(2) ヒータを内蔵した加圧ローラを有する熱定着装置を備えた作像装置であって、
前記ヒータの加熱及び他の負荷の駆動を行う電源と、

第1の給電電力とこれよりも高い第2の給電電力とにわたって、前記電源からヒータへの給電電力を制御する第1の電力制御手段と、

前記他の負荷の駆動を前記電源と選択的に行う蓄電池と、

蓄電池と電源とによる他の負荷の駆動を選択的に行なわせる第2の電力制御手段と、

前記加圧ローラの温度を検知する温度検出手段と、

温度検出手段の検出結果に基づき、前記第1、
第2の電力制御手段の制御を行う制御装置と

を具備し、前記加圧ローラの温度が定着性に関

連付けた基準温度に迄低下すると、前記第2の給電電力によりヒータを加熱し、且つ、蓄電池により他の負荷の駆動を行うようにしたことを特徴とする作像装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、熱定着装置を備えた作像装置に関する。

従来の技術

複写機において、コピー品質を維持するためには、熱定着装置の定着性、即ち加圧ローラの表面温度をコピー中、所望の値に維持することが重要になる。

ところで、高速コピーを行う場合や連続して大量のコピーを行う場合には、上下の加圧ローラ間に通紙されるコピー紙により奪われる熱量が大きくなり、定着性が損なわれるおそれがある。それ故、かかるコピー動作を行う場合には、加圧ローラの表面温度を監視し、この低下を防止する手段を具備する必要がある。

定着性は確保できるものの、コピー速度等が低下するため、コピー性能を損なうという欠点がある。

また、上記第2従来例による場合は、他の負荷への悪影響を抑止する上で限界があり、結局、コピー性能を損なうことになる。

なお、コピー品質及びコピー性能を同時に満足させるためには、加圧ローラのヒータの出力を大きくすればよいが、そうすると、複写機全体の消費電力が大きくなってしまい、複写機を通常のオフィス等に設置する場合に、プラグ等の交換を要することになるため、実用的でない。

本発明はかかる現状に鑑みてなされたものであり、コピー品質及びコピー性能を損なうことなく、且つ消費電力を節約できる作像装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

本発明は、メインヒータ及びサブヒータを内蔵した加圧ローラを有する熱定着装置を備えた作像装置であって、前記メインヒータの加熱を行うメイン電源と、メイン電源のオン・オフを切換える

かかる手段を具備した複写機の一従来例として、特開昭56-25754号公報に記載されたものがある（以下第1従来例という）。この第1従来例は、温度検知手段により加圧ローラの表面温度を検出し、表面温度が基準温度（定着性を損なうことになる温度より少し大きい表面温度）に迄低下すると、熱定着装置に対するコピー紙の通紙速度を低下させ、或いは上下の加圧ローラ間寸法を大きくしたりして、定着性を維持する構成をとる。

他の従来例として、特開昭59-88760号公報に記載されたものがある（以下第2従来例という）。この第2従来例は、加圧ローラを加熱するヒータへの電源からの給電電力（供給電力）を監視し、電源から他の負荷に通電される電力を所定値以下に制御したり、或いは他の負荷の一種たる露光ランプへの通電タイミングとヒータへの通電タイミングをずらしたりして、ヒータへの通電量を確保する構成をとる。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、上記第1従来例による場合は、

第1の切換手段と、前記サブヒータの加熱を行う蓄電池と、蓄電池の充電を行う充電手段と、蓄電池とサブヒータとの接続及び蓄電池と充電手段との接続を切換える第2の切換手段と、前記加圧ローラの温度を検知する温度検出手段と、温度検出手段の検出結果に基づき、前記第1、第2の切換手段の制御を行う制御手段とを具備し、前記メイン電源により加熱される前記加圧ローラの温度が定着性に関連付けた基準温度より低くなると、前記蓄電池を介して前記サブヒータの加熱を行なう一方、基準温度より高くなると、サブヒータの加熱を停止するようにしたことを特徴としている。

また、ヒータを内蔵した加圧ローラを有する熱定着装置を備えた作像装置であって、前記ヒータの加熱及び他の負荷の駆動を行う電源と、第1の給電電力とこれよりも高い第2の給電電力とにわたって、前記電源からヒータへの給電電力を制御する第1の電力制御手段と、前記他の負荷の駆動を前記電源と選択的に行う蓄電池と、蓄電池と電源とによる他の負荷の駆動を選択的に行なわせる

第2の電力制御手段と、前記加圧ローラの温度を検知する温度検出手段と、温度検出手段の検出結果に基づき、前記第1、第2の電力制御手段の制御を行う制御装置とを具備し、前記加圧ローラの温度が定着性に関連付けた基準温度に迄低下すると、前記第2の給電電力によりヒータを加熱し、且つ、蓄電池により他の負荷の駆動を行うようにしたことを特徴としている。

作 用

しかるときは、上記いずれの構成による場合も、定着性に対応した加圧ローラの温度が基準温度になる迄低下すると、この温度を回復すべく、加圧ローラの加熱温度が一時的に高められることになる。従って、定着性を常時維持できることになる。

実 施 例

以下本発明の一実施例を図面に従って具体的に説明する。第1図は本発明を適用した複写機を示す正面断面図である。まず、第1図に従いこの複写機の概略構成を動作と共に説明する。

〔光学系〕

光学系1は、原稿台ガラス10の下方において、矢印b方向にスキャン可能になっており、露光ランプ11と、可動ミラー12a、12b、12cと、結像レンズ13及び固定ミラー12dから構成されている。露光ランプ11と可動ミラー12aとは感光体ドラム2の周速度V（等倍、変倍に拘らず一定）に対して V/m （但し、 m ：複写倍率）の速度で一体的に矢印b方向に移動し、可動ミラー12b、12cは $(V/2m)$ の速度で一体的に矢印b方向に移動する。

〔給紙部〕

一方、給紙部は上段の回転方式の給紙トレイ30と、下段のエレベータ方式の給紙トレイ300とからなり、夫々に収納されたコピー紙Pは、給紙動作に伴い、コピー紙押し上げ板31駆動用のモータM₁、及びエレベータリフトアップ用のモータM₂により夫々上方に押し上げられることになる。

また、6は手差し給紙部であり、給紙トレイ3

〔複写機の概略構成〕

この複写機は、下段部にコピー紙Pを収納する給紙トレイ30、300及び中間トレイユニットAを、中段部に感光体ドラム2を中心とする作像部を、上段部に光学系1を夫々配設した構造になっており、第1回目のコピー終了後のコピー紙Pを中間トレイユニットAに送り込んで再給紙することにより、両面コピー或いは合成コピー可能にする構成になっている。

〔作像系〕

感光体ドラム2は矢印aで示す方向に回転可能になっており、その周囲に帯電チャージャ20、現像装置21、転写チャージャ22、分離チャージャ23、クリーニング装置24及びイレーサランプ25をこの順に配置してある。感光体ドラム2は矢印a方向への回転に伴って帯電チャージャ20にて均一に帯電され、光学系1からの画像露光を受けて静電潜像を形成され、この静電潜像に現像装置21からトナーが供給され、トナー画像が顕像化される。

0、300に収納されたコピー紙Pと異なるコピー紙をセットできるようになっている。

〔搬送系〕

給紙トレイ30内のコピー紙Pは給紙ローラ32の回転により、また、給紙トレイ300内のコピー紙Pは給紙ローラ302の回転により夫々選択的に一方が、捌きローラ対33又は303により夫々捌かれて1枚ずつ給紙され、搬送ローラ34、35、36又は搬送ローラ304、305、306、ローラ37、38、39、タイミングローラ対40迄搬送される。

コピー紙Pは、タイミングローラ対40で一旦停止された後、感光体ドラム2上に形成されたトナー像と同期をとって転写部に送り出され、転写チャージャ22の放電にて感光体ドラム2の表面から分離され、エアークション手段25aを備えた搬送ベルト25にて定着装置（熱定着装置）26に送給され、ここでトナー像の溶融定着工程が行われることになる。なお、定着装置26の詳細については後述する。

定着装置26の出口直後に設けた搬送ローラ対27と排出ローラ対28との間にはコピー紙Pの搬送経路を切り換えるためのレバー29を設けてある。コピー紙Pをそのまま排出する場合には、レバー29は図示する状態にセットされ、定着装置26から送り出されたコピー紙Pは排出ローラ対28から排出トレイ200に排出される。

また、両面コピー又は合成コピーを行なう場合(以下に詳述する)は、レバー29が図示の状態から右側上方に所定角度回転された位置にセットされ、コピー紙Pは搬送ローラ対201からガイド板202を通過して以下に説明する中間トレイユニットAに送り込まれる。

一方、転写後の感光体ドラム2はクリーニング装置24にて残留トナーを除去され、イレーサランプ25の光照射にて残留電荷を除去され、次のコピー動作に備えることになる。

(両面コピー、合成コピー用中間トレイ)

次に、中間トレイユニットAの概略構成について説明する。中間トレイユニットAは切換ブロッ

クと、搬送ブロックと、反転ブロックと、中間トレイブロックと、再給紙ブロックとから構成され、全体として一体的にユニット化されている。中間トレイユニットAの左右両端部は図外のレールにより支持されており、複写機本体の前面から引き出せるように構成されている。

切換ブロックは、搬送ローラ対203、切換レバー204を有し、両面コピーモード時と合成コピーモード時のコピー紙Pの搬送経路を切換える。なお、切換ブロックは中間トレイユニットAではなく、複写機本体に設けることにしてもよい。

搬送ブロックは、搬送ローラ205、206、207、208及びガイド板により構成され、両面複写モード時の搬送経路を形成する。

反転ブロックは、反転搬送ローラ209、210、反転ガイド211を有し、搬送ブロックを介して搬送されて来るコピー紙Pを反転させて中間トレイ212に送り込む機能を有する。

再給紙ブロックは、ホルダ、再給紙ローラ213、倒きローラ214、215及びガイド板を有

し、中間トレイ212上のコピー紙Pを1枚ずつ再給紙する。

両面コピーモード、合成コピーモードは複写機本体の上面に設けられる操作パネル(図示せず)上のモード選択キーを操作して選択される。いずれかのコピーモードが選択されると、前記レバー29が所定位置に切換えられ、片面又はその一部にコピーが施されたコピー紙Pは搬送ローラ対201からガイド板202により案内されて搬送ローラ対203に搬送される。

一方、両面コピーモード時にあっては、切換レバー204が所定位置にセットされ、コピー紙Pは切換レバー204の上面により案内されて搬送ブロックに送り込まれ、ガイド板に案内されつつ搬送ローラ205、206、207、208で図中左側に搬送され、次いで反転搬送ローラ209、210と反転ガイド211とで反転され、コピー面を上にして中間トレイ212に送り込まれる。そして、中間トレイ212上で整合され、再給紙ローラ213の時計方向への回転によって1枚ず

つ再給紙される。

一方、合成コピーモード時にあっては、前記切換レバー204は所定位置に切換えられ、コピー紙Pは搬送ローラ対203を通過した直後に切換レバー204の下面で案内され、直接中間トレイ212上にコピー面を下にして送り込まれる。そして、両面コピーモード時と同様に再給紙ローラ213の時計方向回りの回転により1枚ずつ再給紙される。

再給紙されたコピー紙Pは倒きローラ214、215で倒かれつつ、前記搬送ローラ37、38、39を介してタイミングローラ対40に搬送され、以下通常のコピー動作と同様に両面コピー動作又は合成コピー動作が行われる。なお、再給ローラ213は三段階に位置決めされて揺動可能になっており、コピー紙Pが中間トレイ212上に送り込まれる時は上段又は中段に位置し、再給紙時には中間トレイ212上のコピー紙P上に適性な圧力で圧接するようになっている。

(定着装置)

定着装置26は第1図に示すように、上下に対向配置した上側加圧ローラ26a及び下側加圧ローラ26bを主要構成部材としており、両者間に転写工程を終えたコピー紙Pが通紙される基本構造になっている。

上側加圧ローラ26aの外周面には、第1図に示すように、これの表面温度を検知するサーミスタ T_n を対向状態で取り付けられている。一方、上側加圧ローラ26aの内部には、第2図に示すようにハロゲンヒータからなるメインヒータ H_n 及びサブヒータ H_s を挿通連結してある。メインヒータ H_n 及びサブヒータ H_s は共に上側加圧ローラ26aを加熱し、これの表面温度を基準温度に加熱維持する。

この加熱制御は、具体的にはサーミスタ T_n の温度検出信号が入力されるCPU5(第3図参照)が第4図及び第5図に示すヒータ制御回路を介して行う。CPU5はこの複写機の制御中枢となるものであり、前記加熱制御と併せて前記作像系、搬送系等の駆動制御を行う。なお、加熱制御

の詳細については後述する。

(複写機の制御系の構成)

第3図はこの複写機の制御系を示すブロック図であり、サーミスタ T_n が温度検出信号をCPU5に入力すると、これを受けたCPU5が出力インターフェース52を介してコントロール端子A、Bに所定の制御指令信号を夫々発し、後述するヒータ制御回路の制御を行ない、上側加圧ローラ26aの表面温度を複写工程に対応した所望の値に設定する構成をとる。

CPU5は、また、同様に出力インターフェース52を介して前記作像系、搬送系等の駆動制御を行う。それ故、制御手順等を設定する出力インターフェース52のコントロールポートはデコーダ51を介してCPU5に接続されている。

(ヒータ制御回路)

第4図及び第5図はヒータ制御回路を示す回路図であり、この内、第4図はヒータ制御回路の主要部を示し、第5図はサーミスタ T_n 周りの回路構成を示している。

第4図に示すように、メインヒータ H_n は線路71a、71bを介してAC電源70に接続されており、線路71bの途中にSSR(半導体リレー)72を直列接続してある。SSR72は前記コントロール端子Aに接続され、CPU5からの前記制御指令信号に従い、メインヒータ H_n のオン・オフ制御ゼロクロスで行ない、メインヒータ H_n の加熱温度を調整する。

具体的には、第5図に示すサーミスタ T_n の温度検出信号、即ちサーミスタ電圧 V_r を監視するCPU5よりコントロール端子Aに“L”レベルの制御指令信号を出力すると、SSR72がオンする構成になっている。なお、オン・オフ制御に代えて、トライアックやサイリスタによりメインヒータ H_n への給電電力の位相(導通角)制御を行ない、メインヒータ H_n の加熱制御を行うことにしてもよい。

線路71a、71bの途中から夫々引き出した線路75a、75bの他端には充電器73を接続してある。充電器73は開閉スイッチ S_1 、 S_2

を介して蓄電池74に接続されており、開閉スイッチ S_1 、 S_2 がオンされた状態において蓄電池74の充電を行う。一方、蓄電池74は開閉スイッチ S_3 、 S_4 を介してサブヒータ H_s に接続されており、開閉スイッチ S_3 、 S_4 がオンされた状態においてサブヒータ H_s の加熱を行う。開閉スイッチ(リレー接点) S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 のオン・オフは次に述べるリレー R_v を介してCPU5により行われる。

なお、メインヒータ H_n とサブヒータ H_s との消費電力の割合は、前者を800W、後者を200W程度に設定するものとする。そうすれば、最大消費電力を通常のオフィス等で常用される1.5KW以下に押さえることができるからである。

第5図に示すように、一端側を基準電源(12Vの直流電源)80に接続した線路81a、81b間には分圧抵抗 R_1 及びサーミスタ T_n を直列接続してあり、分圧抵抗 R_1 とサーミスタ T_n との間に接続したオペアンプ O_p がサーミスタ電圧 V_r を取り出し(検出し)、このサーミスタ電圧

V_r を出力端子C及びこれに接続したA/D変換器50を介してCPU5に入力する構成になっている。

そして、線路81aの他端には前記開閉スイッチ S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 のオン・オフを制御するリレー R_v を接続してある。リレー R_v はこれのオン・オフ状態を制御するドライブIC82、前記コントロール端子B及び出力インターフェース52を介してCPU5に接続されている。

かかる回路構成において、CPU5からの制御指令信号に基づきリレー R_v をオフすると、第4図に示すように、開閉スイッチ S_1 、 S_2 がオンされ、これにより充電器73と蓄電池74とが接続され、蓄電池74の充電が行われることになる。なお、この状態では図示するように開閉スイッチ S_3 、 S_4 はオフされた状態にある。

一方、リレー R_v をオンすると、開閉スイッチ S_1 、 S_2 がオフされると共に、開閉スイッチ S_3 、 S_4 がオンされ、蓄電池74とサブヒータ H_s とが接続され、蓄電池74がサブヒータ H_s の

加熱を行うことになる。

この加熱は、サーミスタ T_m により検出される上側加圧ローラ26aの表面温度がコピー中に前記基準温度よりも低下した場合に行われる。即ち、表面温度が低下すると、サーミスタ T_m のサーミスタ電圧 V_r を監視するCPU5が、当該検出時点における表面温度を基準温度以上に回復すべく制御指令信号を発し、メインヒータ H_m の加熱と併せてサブヒータ H_s の加熱を行う構成になっている。

(加熱制御の具体的制御手順)

上記したヒータの加熱制御は第6図及び第7図に示すフローチャートに従って行われる。但し、第6図は加熱制御をも含むCPU5の制御手順を示すメインフローであり、第7図はヒータ制御手順を示すサブルーチンである。

まず、メインフローについて説明する。CPU5にリセットがかかり、内蔵する制御プログラムがスタートすると、CPU5はまず、自身のイニシャライズ及び複写機を初期モードにする為の初

期設定を行う(S1)。この初期設定は具体的にはRAMの記憶内容をクリアしたり、各種レジスタ(いずれも図示せず)の設定等により行われる。

次いで、CPU5は内部タイマー(図示せず)の限時をスタートさせ(S2)、後述するヒータ制御ルーチンを実行する(S3)。

ヒータ制御ルーチンが完了すると、上記一連の手順で行われるコピー動作ルーチンを実行し(S4)、次いでその他の処理ルーチン(コピー動作に付随する種々の処理ルーチン)を実行することになる(S5)。そして、これらの処理ルーチンが全て完了すると、内部タイマーの限時の終了を待って(S6)、1ルーチンを終了し、ステップS2に復帰する。

この1ルーチンの長さを使って、第6図に示すサブルーチンの中で登場してくる各種タイマーの計数を行う。ここに、各種タイマーはこの1ルーチンを何回繰り返したかでそのタイマーの終了を判断する。

次に、第7図に従いヒータ制御ルーチンについ

て説明する。CPU5はサーミスタ T_m のサーミスタ電圧 V_r を所定のサンプリングピッチで読み込み(S31)、読み込んだサーミスタ電圧 V_r と予め設定入力されている基準値 V 。(第8図参照)とを比較する(S32)。

その結果、加圧ローラ26aの表面温度 T が基準温度 T_c より低いと判定された場合は、リレー R_v をオン、つまり開閉スイッチ S_3 、 S_4 をオンし、蓄電池74によるサブヒータ H_s の加熱を行なわせる(S33)。

一方、ステップS32において、 $T \geq T_c$ なる場合は、リレー R_v をオフ、即ち開閉スイッチ S_1 、 S_2 をオンしてサブヒータ H_s を消灯し(S36)、ステップS34に進行する。そして、この時に、充電器73による蓄電池74の充電が行われることになる。

次に、ステップS34において、サーミスタ電圧 V_r と基準値 V とを比較することにより温度 T が基準温度 T_c 以上か否かを判定する。その結果、 $T < T_c$ である場合には、メインヒータ H_m

を点灯し (S 3 5)、その後メインフローにリターンする。

また、ステップ S 3 4 において、 $T_1 > T_2$ なる場合は、上側加圧ローラ 2 6 a の表面温度が充分高い温度であるので、メインヒータ H_m を消灯し (S 3 7)、メインフローにリターンする。

以上に説明した制御において、基準温度 T_1 は、定着性を損なうことのない必要最小限の上側加圧ローラ 2 6 a の表面温度よりも若干高い表面温度に設定されており、また基準温度 T_2 は T_1 よりも高い、さらに余裕を持たした値に設定されている。第 8 図に温度 T の変化の一例を示す。通常の複写機の使用状態においては、第 7 図のステップ S 3 4、3 5、3 7 の制御によって温度 T は、第 8 図中 a の範囲に示されるように基準温度 T_1 の付近に維持されている。しかし、大量のコピーを連続的にとった場合にはメインヒータ H_m による加熱だけでは間に合わず、温度 T はメインヒータ H_m の点灯にもかかわらず、低下して (図中 b の範囲)。温度 T が基準温度 T_2 よりも低くなると、

サブヒータ H_s が点灯し、加圧ローラ 2 6 a の表面温度 T は基準温度 T_1 の付近に維持される (図中 c の範囲)。そして、上述の連続コピーが終了すると、メインヒータ H_m の加熱により、温度 T は図中 d の範囲に示されるように上昇し、基準温度 T_1 に復帰する。

かかる加熱制御を行う場合は、最大消費電力を抑える上で都合のよいものとなる。即ち、実使用において多数枚 (数百枚以上) のコピーを連続して行うことは稀であることから、常時使用するメインヒータの消費電力を通常の使用状態 (極端な大量コピーを行わない使用状態) に必要な程度に抑え、通常の制御温度 T_1 より低い所定温度 T_2 まで低下した場合に、これを回復すべく一時的に蓄電池 7 4 によりサブヒータ H_s を点灯させることによって、最大消費電力を抑止しつつ、精度のよいコピー動作が行えることになる。

尚、上記実施例においては、各ヒータのオン・オフ制御において、上側加圧ローラ 2 6 a の表面温度が基準温度 (例えば T_1) より高ければヒ-

タ (例えばサブヒータ H_s) を点灯させ、低ければ消灯させるといった制御を行ったが、各ヒータを消灯させるための基準電圧を、点灯させるための基準電圧よりも高く、別に設定してもよい。こうすることにより、ヒータのオン・オフの頻度を減少させてヒータの疲労度合を押さえることができる。

第 2 実施例

第 9 図ないし第 1 2 図は請求項 2 記載の発明に係る実施例を示しており、この第 2 実施例では前記サブヒータ H_s を設けず、上側加圧ローラ 2 6 a の表面温度が前記基準温度に逐低下した場合に、ヒータ (メインヒータ) への給電電力をアップすると共に、作像系、搬送系等の他の負荷の駆動を蓄電池により行い、消費電力の節約を行う構成をとる。

但し、第 9 図はヒータの電力制御回路を示す回路図、第 1 0 図は蓄電池の切換回路を示す回路図、第 1 1 図は前記第 6 図同様のメインフローを示すフローチャート、第 1 2 図は電力制御ルーチンを

示すフローチャートである。また、その他の構成については前記実施例のそれと同様であるので、対応する部分を同一の番号とし、図面を省略する。

(電力制御回路)

まず、第 9 図に従い電力制御回路の概略構成について説明する。この電力制御回路は、メインスイッチ 9 4 を介して A C 電源 9 0 に接続したヒータ H への給電電力を位相制御回路 9 1 により制御する概略構成をとる。即ち、図示の如く位相制御回路 9 1 は 3 端子双方向サイリスタ 9 2、ブリッジ整流回路 9 3、オペアンプ O_p を主要回路部材としており、前記 CPU 5 からの制御指令信号を受けた 3 端子双方向サイリスタ 9 2 が A C 電源 9 0 に同期して給電電力の位相 (導通角) を制御し、ヒータ H への給電電力を制御する構成になっている。

CPU 5 から位相制御回路 9 1 に与えられる制御指令信号としては、ヒータ H への給電電力の大小を決定する給電電力切換指令信号と、ヒータ H のオン・オフを制御するオン・オフ指令信号とが

あり、前者は前記出力インターフェース52、コントロール端子A及びドライブIC95を介して位相制御回路91に与えられる。一方、後者は出力インターフェース52、コントロール端子B及びドライブIC96を介して位相制御回路91に与えられる。

具体的には、CPU5から“H”レベルの給電電力切換指令信号が位相制御回路91に出力されると、ヒータHへの給電電力が大きく設定され、“L”レベルの給電電力切換指令信号が出力されると、給電電力が小さく設定されるようになっている。

一方、CPU5から“L”レベルのオン・オフ指令信号が3端子双方向サイリスタ92に出力されると、3端子双方向サイリスタ92がオンし、ヒータHの点灯が行われ、“H”レベルのオン・オフ指令信号が出力されると、3端子双方向サイリスタ92がオフし、ヒータHが消灯されるようになっている。

(蓄電池の切換回路)

とになるが、この充電は少量の電流で時間をかけて行うことにしてもよいし、或いは複写機の特機中に急速充電で行うことにしてもよい。

かかる回路構成において、コントロール端子Aに“H”レベルの給電電力切換指令信号を出力すると、リレーR_vが動作し、切換スイッチ101が蓄電池74側に切換えられ、蓄電池74が負荷102の駆動を行い、全体として消費電力の節約を行うようになっている。なお、切換スイッチ101を直流電源100側に切換えた通常状態では、充電器73が蓄電池74の充電を行うことになる。

(電力制御の具体的制御手順)

次に、第11図及び第12図に従い電力制御の具体的手順について説明する。但し、第11図に示すメインフローはステップS300に示す電力制御ルーチンが前記第6図のステップS3に示すヒータ制御ルーチンと異なる外は同様であるので、説明を省略し、第12図に示す電力制御ルーチンのみについて説明する。

CPU5はまず、サーミスタT_Hのサーミスタ

次に、蓄電池の切換回路の詳細について説明する。AC電源90には線路104a、104bを介して24Vの負荷(作像系、搬送系等の駆動負荷)102を接続しており、線路104a、104b間に24Vの直流電源100、充電器73、蓄電池74及び蓄電池74の切換を行うリレーR_vを並列接続してある。

なお、リレーR_vにはコントロール端子A及びドライブIC95を介して前記給電電力切換指令信号がCPU5から出力されるようになっている。また、線路104aの途中にはリレーR_vにより切換制御される切換スイッチ101を設けてある。切換スイッチ101は直流電源100による負荷102の駆動及び蓄電池74による負荷102の駆動を切換えるためのものであり、CPU5から“L”レベルの給電電力切換指令信号がコントロール端子Aを介してリレーR_vに与えられる通常状態(リレーR_vの非動作状態)においては直流電源100側に切換えられている。

そして、この時に蓄電池74の充電を行なうこ

電圧V_rを所定のサンプリングで読み込み(S301)、読み取ったサーミスタ電圧V_rを前記第8図に示す基準値V₁と比較し(S302)、その結果、上側加圧ローラ26aの表面温度Tが基準温度T₁より低いと判断されると、上側加圧ローラ26aの表面温度を上げるべく、コントロール端子Aに“H”レベルの給電電力切換指令信号を発し、AC電源90からヒータHに供給される給電電力を通常の給電電力(第1給電電極)よりも大きい第2給電電力に設定すると共に、蓄電池74により負荷102の駆動を行う(S303)。

一方、ステップS302において、T₁≧T₁なる場合は、コントロール端子Aに“L”レベルの給電電力切換指令信号を発し、ヒータHへの給電電力モードを上記第1給電電力に設定するとともに、負荷102が直流電源100により駆動されるように切換スイッチ101を制御する(S306)。

ステップS303の処理を実行すると、次いでサーミスタ電圧V_rと第8図に示す基準値V₁と

を比較し (S304)、その結果 $T < T_1$ である場合はコントロール端子 B に "H" レベルのオン・オフ指令信号を発し、ヒータ H の点灯を行い (S305)、メインフローにリターンする。一方、ステップ S304 において、 $T \geq T_1$ なる場合はヒータ H を消灯し (S307)、メインフローにリターンすることになる。

なお、この第2実施例において、上記実施例と同様にメインヒータ及びサブヒータを設け、サブヒータを基準温度を基準にしてオン・オフ制御することにしてもよい。

発明の効果

以上の本発明による場合は、定着性に対応した加圧ローラの温度が基準温度になる迄低下すると、この温度を回復すべく、加圧ローラの加熱温度を一時的に高める構成をとるので、定着性を常時所要の値に維持できることになる。

また、作像速度等を低下する必要がないので、コピー品質等の作像品質を損ねることがない。

更には、作像装置自体の消費電力を大きくする

ことなく、定着性を維持できるので、設置時にプラグ等の交換を要せず、通常のオフィスの既存の電源にそのまま接続できるという利点がある。

また、特に請求項2記載の作像装置による場合は、ヒータ以外の他の負荷を一時的に蓄電池により駆動する形態をとるので、電力供給形態を効率のよいものにできるという利点がある。しかも、小容量の蓄電池ですむので、コストダウンを図る上で都合のよいものとなる。

4. 図面の簡単な説明

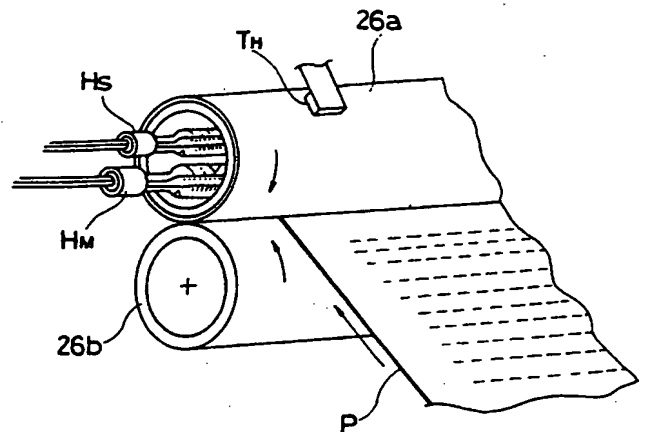
第1図は本発明を適用した複写機を示す正面断面図、第2図は上側加圧ローラの詳細を示す斜視図、第3図は複写機の制御系を示すブロック図、第4図はメインヒータの加熱制御を行うヒータ制御回路を示す回路図、第5図はサブヒータの加熱制御を行うヒータ制御回路を示す回路図、第6図はCPUのメインフローを示すフローチャート、第7図はヒータ制御ルーチンを示すフローチャート、第8図はサーミスタ電圧 V_T の変化を示すグラフ、第9図はヒータの電力制御回路を示す回路

図、第10図は蓄電池の切替回路を示す回路図、第11図は第6図同様のメインフローを示すフローチャート、第12図は電力制御ルーチンを示すフローチャートである。

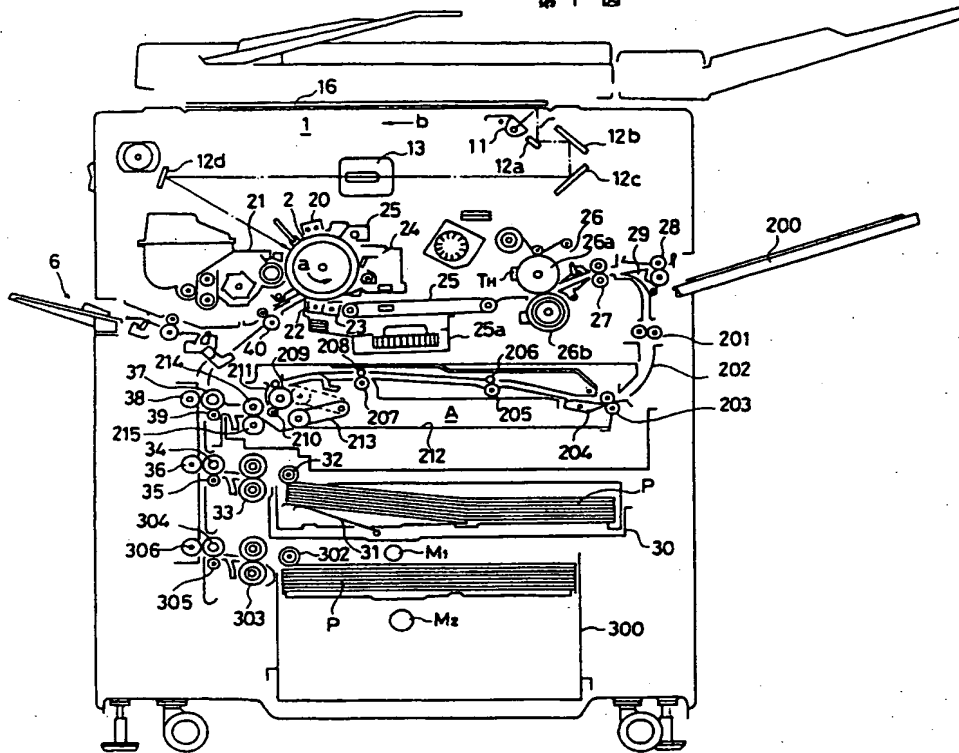
5…CPU、26…定着装置、26a…上側加圧ローラ、70、90…AC電源、72…SSR、73…充電器、74…蓄電池、92…3端子双方向サイリスタ、82、95、96…ドライバIC、102…負荷、 H_M …メインヒータ、 H_S …サブヒータ H_1 、 H …ヒータ、 R_V …リレー、 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 …開閉スイッチ、 T_H …サーミスタ。

特許出願人 ミノルタカメラ株式会社

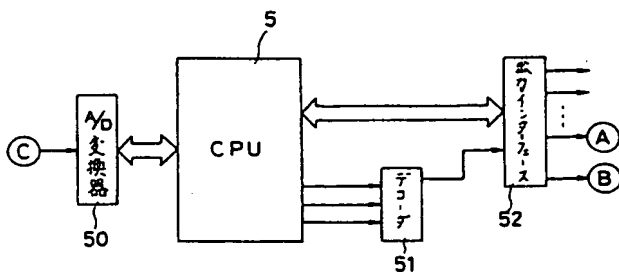
第2図



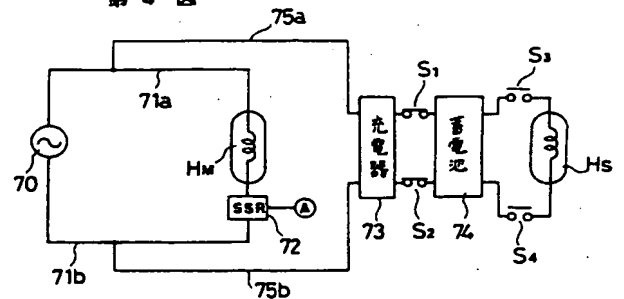
第 1 図



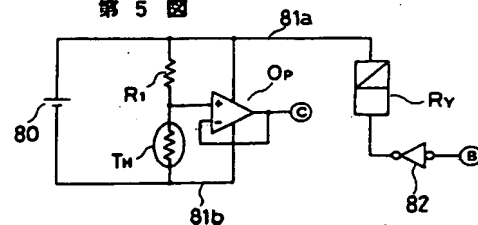
第 3 図



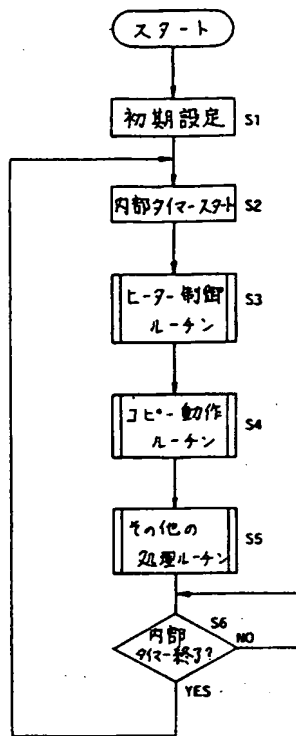
第 4 図



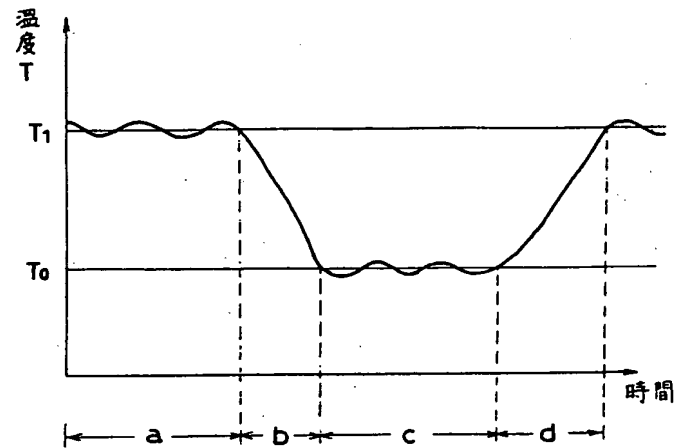
第 5 図



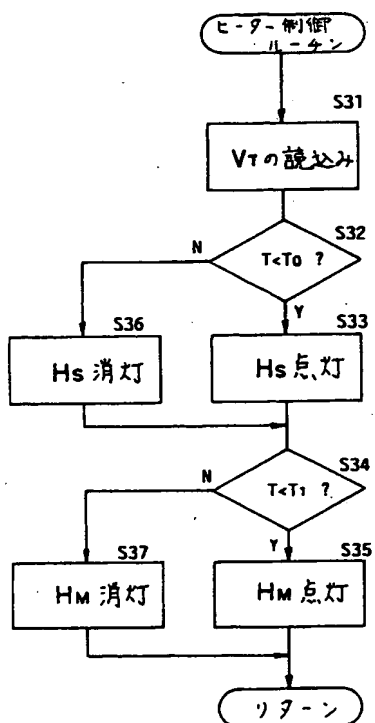
第 6 図



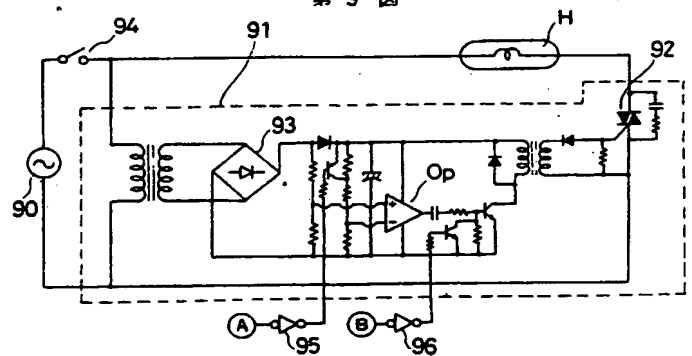
第 8 図



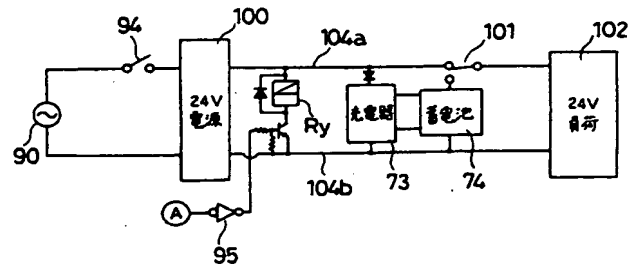
第 7 図



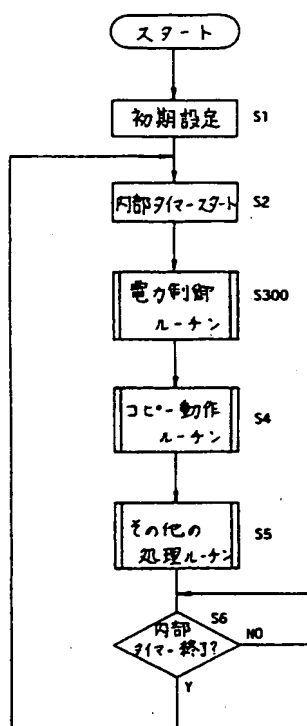
第 9 図



第 10 図



第 11 図



第 12 図

